

PAT-NO: JP403221144A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03221144 A

TITLE: EXHAUST GAS PURIFYING CATALYST

PUBN-DATE: September 30, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KASAHARA, KOICHI

UCHIUMI, TAKAHIDE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

CATALER KOGYO KK

N/A

APPL-NO: JP02012684

APPL-DATE: January 24, 1990

INT-CL (IPC): B01J023/72, B01D053/36, B01D053/36, B01J021/06, B01J023/40

US-CL-CURRENT: 502/331

ABSTRACT:

PURPOSE: To form a catalyst for purifying NOX in exhaust gas by supporting one or more kind of a catalytic component selected from a group consisting of Cu, Pt, Rh, Ir and Ru on a carrier consisting of titanium oxide and zirconium oxide.

CONSTITUTION: An aqueous solution containing a compound of a metal selected from a group consisting of Cu, Pt, Pd, Rh, Ir and Ru being a catalytic component is infiltrated in a ~~carrier consisting of titanium oxide and zirconium oxide~~ or a carrier having a coating layer consisting of titanium oxide and zirconium oxide to obtain an exhaust gas purifying catalyst having the catalytic component supported thereon. Concretely, an anatase type TiO_2 powder is added to a zirconium oxynitrate solution to prepare a slurry and immersing a cordierite honeycomb carrier in the slurry to coat the carrier and subsequently immersing the carrier in a solution prepared by adding copper acetate in aqueous ammonia to obtain a copper supported catalyst.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-221144

⑤ Int. Cl.⁵

B 01 J 23/72

B 01 D 53/36

B 01 J 21/06

23/40

識別記号

1 0 2

1 0 4

A

A

A

A

A

庁内整理番号

8017-4G

8616-4D

8616-4D

8017-4G

8017-4G

⑬ 公開 平成3年(1991)9月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 排ガス浄化用触媒

⑮ 特 願 平2-12684

⑯ 出 願 平2(1990)1月24日

⑰ 発 明 者 笠 原 光 一 静岡県小笠郡大東町千浜7800番地 キヤタラー工業株式会
社内⑱ 発 明 者 内 海 恭 秀 静岡県小笠郡大東町千浜7800番地 キヤタラー工業株式会
社内⑲ 出 願 人 キヤタラー工業株式会 静岡県小笠郡大東町千浜7800番地
社

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

排ガス浄化用触媒

2. 特許請求の範囲

酸素過剰の排ガス雰囲気中の NO_x を浄化する触媒において、酸化チタンおよび酸化ジルコニウムからなる担体または酸化チタンおよび酸化ジルコニウムからなるコート層を有する担体に、Cu、Pt、Pd、Rh、IrおよびRuからなる群から選ばれた少なくとも1種の触媒成分を含有することを特徴とする排ガス浄化用触媒。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、内燃機関等から排出されるHC、CO、 NO_x 等の有害成分を浄化する触媒、更に詳しくは、酸素過剰の排ガス雰囲気中の NO_x を浄化するための排ガス浄化用触媒に関するものである。

[従来の技術]

近年、酸素が過剰なリーン雰囲気中において、

NO_x の浄化性能に優れた触媒としては、銅をゼオライトにイオン交換担持した触媒や、Pt、Pd、Rh、Ir、Ruから選ばれる貴金属をイオン交換担持した触媒が、特開昭60-97047号公報および特開平1-135541号公報等に開示されている。

このような触媒を用いることにより、理論空燃比からリーン側の広い領域にわたって有害成分の浄化ができるため、自動車等では、エンジンに供給する燃料と空気の混合濃度(理論空燃比: $A/F = 14.5$)を薄くする($A/F = 14.5$ 以上)ことができ、低燃費化が達成できる。

[発明が解決しようとする課題]

前記のような、担体として使用されるゼオライトは、特殊な結晶構造を有するものでなければ NO_x の浄化性能を発揮できない。また、このようなゼオライトの製造には、多大な労力を要し、コストが高くなるという問題点があり、広範囲の分野で実用化が難しかった。

【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであって、本発明の排ガス浄化用触媒は、酸化チタンおよび酸化ジルコニウムからなる担体または酸化チタンおよび酸化ジルコニウムからなるコート層を有する担体に、Cu、Pt、Pd、Rh、IrおよびRuからなる群から選ばれた少なくとも1種の触媒成分を含有することを特徴とするものである。

【作用】

本発明は、酸化チタンおよび酸化ジルコニウムからなる担体または酸化チタンおよび酸化ジルコニウムからなるコート層を有する担体と、Cu、Pt、Pd、Rh、Ir、Ruの触媒成分との複合作用によりNO_xを浄化すると考えられる。

【実施例】

本発明の実施例を説明する。

実施例 1

オキシ硝酸ジルコニウム溶液(20wt%酸化ジルコニウム)中へアナターゼ型TiO₂粉末を

担持液を2価パラジウムアンミン溶液(テトラアンミンパラジウム(Ⅱ)塩)に代えた以外は、実施例1と同様におこないPdをハニカム担体1g当たり2g担持し触媒Dを得た。

実施例 5

担持液を4価白金アンミン溶液と2価パラジウムアンミン溶液(テトラアンミンパラジウム(Ⅱ)塩)に代えた以外は、実施例1と同様におこないPtとPdをハニカム担体1g当たりそれぞれ1gずつ担持し触媒Eを得た。

実施例 6

担持液を3価イリジウムアンミン溶液(ヘキサアンミンイリジウム(Ⅲ)塩)に代えた以外は、実施例1と同様におこないIrをハニカム担体1g当たり2g担持し触媒Fを得た。

実施例 7

担持液を3価ルテニウムアンミン溶液(ヘキサアンミンルテニウム(Ⅲ)塩)に代えた以外は、実施例1と同様におこないRuをハニカム担体1g当たり2g担持し触媒Gを得た。

ZrO₂:TiO₂モル比で1:4になるように投入してスラリーを調製する。

次に、長さ50mm、直径30mmのコージェライト質ハニカム担体を上記スラリー中へ浸漬し、余分なスラリーを吹き払い、乾燥後、ハニカム担体1g当たり120gになるようにコーティングを行った。該ハニカム担体を、酢酸銅にアンモニア水を添加しpHを11に調整した溶液に浸漬し、Cuをハニカム担体1g当たり10gになるよう担持を行い触媒Aを得た。

実施例 2

担持液を4価白金アンミン溶液に代えた以外は実施例1と同様におこないPtをハニカム担体1g当たり2g担持し触媒Bを得た。

実施例 3

担持液を3価ロジウムアンミン溶液(ヘキサアンミンロジウム(Ⅲ)塩)に代えた以外は、実施例1と同様におこないRhをハニカム担体1g当たり2g担持し触媒Cを得た。

実施例 4

比較例 1

γ-アルミナ粉末を水に分散させたスラリーを用いて実施例1と同様のハニカム担体に1g当たりアルミナ120gをコートし、実施例1と同様に行いCuをハニカム担体1g当たり2g担持し触媒Hを得た。

比較例 2

γ-アルミナ粉末を水に分散させたスラリーを用いて実施例2と同様のハニカム担体に1g当たりアルミナ120gをコートし、実施例2と同様に行いPtをハニカム担体1g当たり2g担持し触媒Iを得た。

比較例 3

TiO₂粉末を水に分散させたスラリーを用いて実施例2と同様のハニカム担体に1g当たりTiO₂を120gコートし、実施例2と同様に行いPtをハニカム担体1g当たり2g担持し触媒Jを得た。

比較例 4

ZrO₂粉末を水に分散させたスラリーを用い

第 1 表

て実施例2と同様のハニカム担体に1ℓ当たり
ZrO₂を120gコートし、実施例2と同様に
行いPtをハニカム担体1ℓ当たり2g担持し触
媒Kを得た。

以上の実施例および比較例で得た触媒A乃至K
について、以下の条件でNO_x浄化率を測定し、
結果を第1表に示す。

〈NO_x浄化性能評価条件〉

NO_x : 800ppm

空燃比(A/F) : 15~18

空間速度(SV) : 4,000/Hr

入ガス温度 : 400℃

触媒容量 : 35cc

触 媒		NO _x 浄化率 (%)			
		空燃比15	空燃比16	空燃比17	空燃比18
実施例	触媒A	39	39	35	30
	B	38	40	43	40
	C	30	35	36	33
	D	37	39	43	40
	E	43	43	45	42
	F	25	30	33	29
	G	24	31	32	28
比較例	H	10以下	10以下	10以下	10以下
	I	10以下	10以下	10以下	10以下
	J	10以下	10以下	10以下	10以下
	K	10以下	10以下	10以下	10以下

(理論空燃比: 14.5)

〔発明の効果〕

第1表から明らかなように、酸素過剰の排ガス
雰囲気中で本発明の排ガス浄化用触媒を使用した
場合、従来触媒に比べNO_x浄化率が高いことが

分かる。

また、本発明により、特殊な結晶構造を有する
ゼオライトを用いなくても、酸素過剰の排ガス雰
囲気中でNO_xの除去が可能になり、安価な触媒
の提供が可能となり自動車等の内燃機関や、ボイ
ラーや家庭用の石油ストーブ、調理器具の燃焼排
ガスなど広範囲の分野でNO_xの除去が可能にな
る。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦